# THÈSE

POUR

# LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

76

ANNÉE 1915 — THÈSE — N° _

POUR

# LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

**Émile POUECH**

Né à Saint-Martin-de-Caralp (Ariège), le 18 juin 1887

# LE LAIT CONDENSÉ

## Sa valeur alimentaire et thérapeutique

*Président :* M. HUTINEL, *professeur*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VIe)

1915

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

## LE DOYEN, M. LANDOUZY

### PROFESSEURS

| | MM. |
|---|---|
| Anatomie | NICOLAS |
| Physiologie | Ch. RICHET |
| Physique médicale | WEISS |
| Chimie organique et Chimie générale | DESGREZ |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale | BLANCHARD |
| Pathologie et Thérapeutique générales | ACHARD |
| Pathologie médicale | WIDAL<br>TEISSIER |
| Pathologie chirurgicale | LEJARS |
| Anatomie pathologique | Pierre MARIE |
| Histologie | PRENANT |
| Opérations et appareils | Auguste BROCA |
| Pharmacologie et matière médicale | POUCHET |
| Thérapeutique | N. |
| Hygiène | CHANTEMESSE |
| Médecine légale | THOINOT |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie | LETULLE |
| Pathologie expérimentale et comparée | ROGER |
| Clinique médicale | DEBOVE<br>LANDOUZY<br>G'LBERT<br>CHAUFFARD |
| Maladies des enfants | HUTINEL |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale | Gilbert BALLET |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques | GAUCHER |
| Clinique des maladies du système nerveux | DEJERINE |
| Clinique chirurgicale | DELBET<br>QUENU<br>N.<br>HARTMANN |
| Clinique ophtalmologique | De LAPERSONNE |
| Clinique des maladies des voies urinaires | LEGUEU |
| Clinique d'accouchements | BAR<br>COUVELAIRE<br>RIBEMONT-DESSAIGNES |
| Clinique gynécologique | POZZI |
| Clinique chirurgicale infantile | KIRMISSON |
| Clinique thérapeutique | Albert ROBIN |
| Hygiène clinique de la première enfance | MARFAN |

### AGRÉGÉS EN EXERCICE

| MM. | | | |
|---|---|---|---|
| ALGLAVE | GUILLAIN | LOEPER | ROUSSY |
| BERNARD | JEANNIN | MAILLARD | ROUVIERE |
| BRANCA | JOUSSET (A.) | MOCQUOT | SAUVAGE |
| BRUMPT | LABBE (H.) | MULON | SCHWARTZ (A.) |
| CAMUS | LAIGNEL-LAVASTINE | NICLOUX | SICARD |
| CASTAIGNE | LANGLOIS | NOBECOURT | TANON |
| CHAMPY | LECENE | OKINCZYC | TERRIEN |
| CHEVASSU | LEMIERRE | OMBREDANNE | TIFFENEAU |
| DESMAREST | LENORMANT | RATHERY | VILLARET |
| GOUGEROT | LEQUEUX | RETTERER | ZIMMERN |
| GREGOIRE | LEREBOULLET | RIBIERRE | |
| GUENIOT | LERI | RICHAUD | |

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ
ET DANS LES HOPITAUX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HUTINEL

Médecin de l'Hôpital des Enfants-Malades
Professeur de Clinique infantile à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur
Officier d'Académie

*Qui m'a fait l'honneur de présider cette thèse.*

# LE LAIT CONDENSÉ

## Sa valeur alimentaire et thérapeutique

---

### EXPOSÉ

Nous n'apportons ici qu'une contribution à l'étude clinique du lait condensé. Cette question a pris ces temps derniers un renouveau d'actualité dû en grande partie aux recherches du Dr Lassablière. Il nous a paru que les résultats observés dans la Clinique de nourrissons des employées des P. T. T. étaient de nature à départager les opinions jusqu'alors très divisées dans le monde médical sur l'emploi du lait concentré dans l'alimentation des enfants. Il y a encore deux ou trois ans, de nombreuses autorités médicales rejetaient absolument l'emploi du lait concentré ou ne l'autorisaient qu'avec les plus grandes réserves. Il était utile de démontrer qu'au contraire le lait concentré constitue un aliment complet et parfaitement sain, approprié en outre aux besoins physiologiques de l'enfant. C'est ainsi qu'après avoir exposé les différentes tendances des doctrines médicales dans un résumé historique de la question, nous avons été amené à trouver dans la composition du

lait concentré connue par l'analyse une première raison de lui garder sa place dans l'alimentation de l'enfant. Tenant compte des critiques antérieurement énoncées sur la difficulté de trouver un coupage qui ne fasse pas du lait concentré un aliment tantôt trop lavé, et presque nul, tantôt trop chargé de saccharose, et dès lors dangereux, nous avons, dans un autre chapitre (Mode d'emploi), établi que le dosage en usage dans la Clinique des employées des P. T. T. assure le développement normal des nourrissons, sans les exposer à aucun danger de scorbut ni de rachitisme, — et cela, à quelque moment qu'on l'emploie, depuis les premières semaines du nourrisson jusqu'à son complet développement.

Ici, les faits seuls ont une valeur démonstrative. C'est pourquoi nous nous sommes attaché à démontrer les bons résultats de l'alimentation au lait concentré en étudiant, d'après les observations cliniques de Lassablière et les nôtres propres, la valeur alimentaire de ce lait, et sa valeur thérapeutique qui le rend particulièrement recommandable dans les cas de diarrhée, de constipation ou de vomissements. Nous avons terminé cette étude en montrant que le lait concentré, pour peu que l'on prenne quelques précautions dans sa fabrication, représente un aliment remarquablement pur au point de vue bactériologique.

L'emploi du lait condensé, si répandu dans certaines contrées d'Amérique et en Angleterre, tend à

se vulgariser en France. Sans doute, il ne saurait prétendre à remplacer l'allaitement maternel qu'on n'encouragera jamais assez. Mais, à défaut du lait maternel, le lait concentré assurera la croissance normale de l'enfant, permettra de le soigner sans cesser de le nourrir dans les cas de vomissements, de constipation ou de diarrhée, et sans qu'on ait à redouter aucun danger de dénutrition.

# HISTORIQUE

Un aperçu sur l'historique du lait condensé n'est pas seulement une recherche des documents du passé, c'est plutôt une sorte d'enquête où l'on peut consulter les opinions les plus autorisées, les vérifier, et peut-être aussi les corriger après une longue suite d'expériences.

D'ailleurs, l'histoire du lait condensé n'est pas très ancienne, puisqu'elle remonte à un peu plus d'un siècle. Il semble qu'on puisse, par simplification, la ramener à trois périodes : l'une de tâtonnements ; l'autre de succès rapide suivi d'une défaveur presque universelle ; la troisième, enfin, se distingue par un retour d'attention vers le précieux aliment dont la clinique s'empare ; on le discute encore, mais on revise les premières critiques, on collationne les résultats : c'est la période de discussion définitive, qui, encore aujourd'hui, n'est pas close.

L'idée première de conserver le lait, par condensation et sucrage, eut des parrains illustres, parmi lesquels on trouve Debauve, Gallois et Newton. Elle fut reprise dans la suite par Martin de Lignac qui, déjà (en 1849), signalait à l'Académie « une foule

d'essais destinés à concentrer et conserver le lait sans changer les principes constituants ni altérer sa saveur... ; l'insuffisance des résultats obtenus et l'utilité qu'il y aurait à trouver une solution pratique ». Il fallait, selon lui, « empêcher la crème de se séparer du lait, lui conserver sa propriété de se dissoudre dans l'eau » et éviter que le produit n'eût un goût désagréable. Le procédé qu'il préconisait différait assez peu dans ses principes de celui que nous employons aujourd'hui et qui sera décrit plus loin.

Il ne paraît pas cependant que jusqu'à cette date et plus tard encore on ait songé à utiliser le lait condensé dans l'alimentation des enfants. Ce n'était encore qu'une sorte de conserve destinée à suppléer au défaut de lait frais ; ce n'était point un aliment *sui generis*. L'idée de créer un nouvel aliment destiné aux enfants remonte à Liebig et fut présentée pour la première fois à l'Académie de Médecine en 1867. Le produit s'appelait *Lait artificiel*, et, à vrai dire, il méritait assez bien son nom si l'on s'en rapporte au mode de préparation préconisé par l'illustre chimiste : « On fait bouillir 16 grammes de farine de froment avec 160 grammes de lait écrémé jusqu'à ce que le mélange soit transformé en une bouillie homogène. On le retire du feu et on y ajoute immédiatement 16 grammes d'orge germée qui aura été broyée dans un moulin à café et mélangée avec 32 grammes d'eau froide et 3 grammes d'une solution de bicarbonate de potassium (celle-ci étant faite avec 11 par-

ties d'eau et 2 de bicarbonate). Après avoir rejeté l'orge germée, on met le vase dans l'eau chaude et on le place dans un endroit chaud jusqu'à ce que la bouillie ait perdu sa consistance épaisse et soit devenue douce et limpide comme de la crème. Au bout de 15 à 20 minutes on remet le tout sur le feu ; on fait bouillir pendant quelques instants, et l'on fait ensuite passer le lait à travers un tamis serré qui retient les matières fibreuses de l'orge. Avant de donner le lait à l'enfant, il est bon de l'abandonner au repos pour qu'il laisse déposer les matières fibreuses qui sont restées en suspension. »

Le lait artificiel rencontra, en France particulièrement, une hostilité qui le fit échouer (Boudet, Depaul, Guibourg) ; mais l'idée de faire servir le lait condensé à l'allaitement des enfants était entrée dans le domaine public ; elle allait être jusque dans les premières années du XX^e^ siècle, tour à tour abandonnée et reprise, presque condamnée jusqu'au moment où la clinique, en s'en emparant, lui ferait un sort nouveau.

Blake, dans *the American Journal of obstetrics*, insiste sur la difficulté de trouver dans le lait de vache une nourriture homogène pour les enfants et les avantages que le lait condensé présente à ce point de vue, particulièrement pendant les mois de forte chaleur ; il signale le fait que la condensation du lait le préserve d'une coagulation excessive et nuisible à l'estomac des enfants. A New-York, les essais du Dr J. Reynolds dans l'Asile des Enfants-Trouvés sem-

blent si satisfaisants qu'on déclare le lait condensé préférable au lait de vache pour l'allaitement artificiel. En France, en Angleterre, en Allemagne, même vogue, accompagnée, il est vrai, de quelques restrictions.

Presque aussitôt (1883) le nouvel aliment rencontra, particulièrement dans le *British medical Journal*, une opposition qui ne tarda pas à se généraliser. Le journal anglais reproche au lait condensé d'être cause de dyspepsie, de diarrhée et de dénutrition : griefs qui seront repris par les uns et les autres sans ménagement. La vitalité des enfants nourris de ce lait semble diminuée et, par contre, leur réceptivité morbide est accrue : c'est le Dr Star, de Philadelphie, qui relève ces graves constatations, dont tout le monde médical s'émeut. Pendant une vingtaine d'années, les critiques les plus autorisées deviennent si nombreuses qu'on est sur le point de renoncer à l'emploi du lait condensé.

En France, le Comité de la Société d'hygiène fournit un rapport dont les conclusions sont que si le lait condensé n'est pas à supprimer entièrement de l'alimentation de l'enfant, du moins il ne doit être employé qu'avec réserve. Trop dilué (6 à 10 parties d'eau), il n'a plus une valeur nutritive suffisante ; trop épais, il cause des troubles de l'estomac, surtout dans les premiers mois après la naissance. Dénutrition d'une part, dyspepsie de l'autre : c'est aussi le dilemme que formule le Dr Hill. Si l'on ajoute trop

d'eau au lait condensé, on l'appauvrit pour autant de ses matières albuminoïdes; si l'on en ajoute insuffisamment, sa trop grande teneur en saccharose devient funeste à l'estomac des enfants qui ne le digère plus.

Il semble qu'il soit impossible d'arriver à trouver la juste proportion des éléments nutritifs. D'où l'impossibilité de compter le lait condensé comme aliment, si non dans des cas exceptionnels : voyages, colonies, ou lorsqu'on a affaire à un bébé ne pouvant plus supporter le lait de vache frais. Les recherches de Chantreuil, Budin, Marfan (*Traité d'allaitement*) concordent toutes dans leurs résultats. Comby, dans son *Dictionnaire d'hygiène des enfants*, ne considère le lait condensé que comme un accessoire de l'alimentation, recommandable seulement dans certains cas, et qu'il ne faut employer qu'avec discrétion, car, selon lui, il est une cause très fréquente du scorbut infantile. Variot relève le même grief : « L'emploi prolongé de ce lait donne rarement de bons résultats et prédispose particulièrement au scorbut et au rachitisme. » L'apparence de santé dont jouissent les enfants nourris avec ce lait est illusoire et ne peut dissimuler leur faiblesse réelle.

Le lait condensé rencontra une opposition non moins vive en Allemagne, fondée également sur la difficulté d'établir une juste proportion des éléments nutritifs. Uffelman, dans son *Traité d'hygiène de l'enfance*, lui reproche tantôt de produire des troubles de la digestion, tantôt de conduire à l'a-

némie ou au rachitisme, selon qu'on l'administre insuffisamment ou, au contraire, trop étendu d'eau. Mêmes observations et mêmes griefs de la part de Rosenthal dans *le Traité d'hygiène publique et privée* et, de la part de Baginsky, dans son *Traité des maladies des enfants*.

On voit par ce qui précède la vivacité de l'opposition que rencontra l'emploi du lait condensé dès le commencement. Pourtant, il faut reconnaître que cette opposition n'était pas universelle. Le Dr Welling fut de ceux qui s'opposèrent le plus énergiquement à ce courant presque général de défaveur. Il écrivait, en 1891 : « Les résultats obtenus ont confirmé toutes nos espérances, et, depuis dix ans que nous employons le lait condensé, nous n'avons plus observé dans notre clientèle un seul cas de décès par la diarrhée chez les enfants élevés de la sorte. Il arrive même très rarement qu'ils soient atteints d'une diarrhée légère et sans aucune gravité. Nous savons bien que des préventions existent contre ce mode d'allaitement, surtout chez les personnes qui n'ont jamais eu l'occasion de l'employer ; mais les raisonnements les plus compliqués ne pourront détruire les résultats obtenus par une longue pratique dans d'autres pays et par un certain nombre de médecins en France, et par nous à Rouen, et qui se traduisent par une mortalité de zéro pour la diarrhée. Nous avons pu élever ainsi des nourrissons qui ne le cédaient en rien aux nourrissons élevés au sein par

les meilleures Bourguignonnes. » Et il concluait en invitant la Société protectrice de l'enfance à répandre le lait bienfaisant. Les statistiques publiées par cette société sont d'ailleurs tout à fait rassurantes. La mortalité générale parmi les enfants, ses protégés, nourris au lait condensé était de 8 o/o, soit 3 o/o pour la mortalité par diarrhée ; en 1910, le taux général s'abaissa même à 7 o/o, ce qui est la plus faible mortalité que l'on connaisse.

Presque à la même époque, le Dr Flamin, parlant également de ses propres observations, écrivait dans *la Normandie médicale* : « Si j'avais une formule à donner pour l'élevage des enfants, je dirais : toutes les fois qu'on le peut, il faut élever les enfants au sein. Dans le cas contraire, on est autorisé à essayer le lait de vache, du mois de novembre au mois de juillet, chez les enfants qui naissent en hiver. Chez ceux qui naissent au printemps et en été, le lait condensé est seul permis ; et du 1er juin au 1er novembre, tous les nourrissons sans exception, même ceux d'hiver, doivent être mis au lait condensé. Malgré les notabilités françaises et surtout étrangères que certains opposent au lait condensé, je conserve intacte ma conviction. A mon avis, la question est mal posée. Quand on serre de près ce sujet, on arrive à la proposition suivante : tous les ans, pendant les mois d'août et de septembre, il meurt en France, de diarrhée verte, 20, 30, ou 40.000 enfants, suivant les années. Cette diarrhée est occasionnée uniquement par le lait de vache, même bien administré. Le lait

condensé sucré, au contraire, peut prévenir cette maladie, et par conséquent sauver la plupart des enfants. Ces deux éléments, lait condensé et diarrhée d'été sont inséparables, et toute discussion qui prendra une autre base risquera de ne pas aboutir.»

Se plaçant à ce point de vue, le Dr Loir eut dans les nombreux cas de mortalité relevés à Rouen, en août et septembre 1911, une occasion de vérifier les principes posés par Flamin. Il publia le résultat de son enquête dans *le Bulletin médical* (11 juin 1912). Les pages en sont si importantes qu'il faut les citer en entier : « Mes investigations, écrivait-il, portèrent sur les milieux qui payent le plus lourd tribut à la mortalité, les enfants protégés par la loi Roussel. Les femmes qui ont en garde des enfants sont, on le sait, faiblement rétribuées, et souvent peu soigneuses. Quelques-unes cependant sont très propres. Or, en entrant chez une de ces dernières, je trouvai un enfant malade d'entérite. Le médecin traitant l'avait condamné. Il s'agissait pourtant d'un bébé élevé au lait de vache. Le lait était apporté tous les jours en bouteilles cachetées.

» Chez plusieurs autres femmes, je trouvai également des enfants dans le même état pitoyable. Quelques-uns étaient morts depuis la veille. Et partout, à mes questions sur le mode d'allaitement, il fut répondu que l'on employait le lait de vache apporté de la campagne, que toutes les précautions étaient prises, qu'on avait fait bouillir le lait au moment de l'arrivée, qu'on avait tenu le biberon très propre-

ment, que la tétine était mise dans l'eau entre toutes les tétées, etc. Tout, du reste, dans ces maisons, paraissait en bon état de propreté. Néanmoins, quand je poussai un peu plus loin mon interrogatoire, il m'était également et toujours répondu que les jours de grande chaleur on avait de la difficulté à conserver le lait sans le voir se cailler à la fin de la journée.

« Mon enquête a porté sur 28 enfants, 20 étaient âgés de moins d'un an ; les autres n'avaient pas 18 mois. Huit de ceux âgés de moins d'un an sont morts, et tous dans les mêmes conditions d'alimentation que je viens de signaler. Je le répète, ces enfants étaient placés chez des nourrices soigneuses.

» Or, après avoir vu dans cette sorte de milieu un de ces petits sur le point de mourir, j'allais souvent dans d'autres maisons, portant sur mes notes :

» Maison sale, nourrices peu soigneuses » et j'étais tout étonné de trouver ces enfants en bonne santé. A mes questions : « A-t-il la diarrhée ; a-t-il été malade? » il était toujours répondu négativement. Or ces enfants bien portants étaient élevés au lait condensé. »

Ces rapports remirent tout en question. En effet, après Marfan et Comby, qui n'avaient autorisé l'emploi du lait condensé que d'une façon très limitée, après Variot et Uffelmann, qui l'avaient rejeté comme prédisposant au rachitisme et au scorbut ; les faits apportés par Loir, Walling, Panel demandaient un nouvel examen, de nouvelles

recherches précises, prolongées, qui seules étaient capables de trancher le débat. Tel a été le but que s'est proposé Lassablière et qu'il a poursuivi pendant dix-huit mois d'active observation avant de les publier.

« Nos recherches, écrit-il, ont porté sur 48 enfants dont 16 ont été exclusivement nourris au lait condensé. Les autres (32) reçoivent à la fois le lait condensé et le lait maternel. Les 16 enfants nourris exclusivement au lait condensé en ont fait usage à des périodes diverses de leur existence, ainsi que l'indique le tableau suivant :

| | Nourris au lait condensé |
|---|---|
| 2 enfants..... | 1 à 3 mois |
| 2 enfants..... | 2 à 6 — |
| 1 enfant..... | 3 à 6 — |
| 3 enfants..... | 1 à 12 — |
| 2 enfants..... | 6 à 9 — |
| 2 enfants..... | 6 à 12 — |
| 1 enfant..... | 7 à 14 — |
| 2 enfants..... | 2 à 18 — |
| 1 enfant..... | 16 à 18 — |

« Pour l'administration de ce lait, notre expérience nous a appris qu'il convenait de diluer une cuillerée de lait condensé dans quatre d'eau bouillie, soit une cuillerée à café dans 40 grammes d'eau environ, deux dans 80 grammes, trois dans 120 grammes, quatre dans 160 grammes. Tel est le coupage qu'il convient d'adopter à partir du quatrième mois, mais pendant les trois premiers mois, l'enfant doit absorber un lait

plus dilué ; c'est ainsi que j'ai adopté une cuillerée à café dans 60 grammes d'eau pendant le premier mois, et une cuillerée à café dans 50 grammes d'eau pendant les deuxième et troisième mois. De ce lait ainsi étendu, les enfants ont absorbé une quantité quotidienne calculée d'après les indications que j'ai données antérieurement sur la ration.

» Les résultats obtenus permettent de tirer les conclusions suivantes : à savoir que les enfants nourris exclusivement, même dès leur naissance, avec le lait condensé, ont eu une croissance normale. Nous avons constaté, en outre, que cette croissance s'est poursuivie sans que les fonctions digestives aient cessé de s'effectuer régulièrement, même chez des enfants nourris exclusivement avec ce lait pendant douze à dix-huit mois, deux ans, *nous n'avons jamais constaté de stigmates de scorbut ou rachitisme.*

» De plus, quelques enfants présentaient des troubles digestifs graves (vomissements, diarrhée) et se trouvaient considérablement retardés dans leur croissance. Leurs différents troubles ont cédé peu après l'administration du lait condensé et ils ont rattrapé leur retard pondéral.

» Un enfant, pesant à un mois 3.000 grammes, pesait 9.500 grammes à dix-huit mois ; un autre, pesant 5.600 grammes à six mois, pesait 9.052 gr. à douze mois ; un autre, pesant 6.050 grammes à cinq mois, pesait 8.950 grammes à douze mois, etc.

» Il n'est pas dans notre pensée de prétendre que

le lait condensé possède une vertu curative ; nous constatons seulement le fait que le lait condensé est bien toléré, même par les enfants malades.

» D'autre part, dans les diarrhées du jeune âge, en étendant ce lait non plus d'eau bouillie, mais d'eau de riz dont on connaît les propriétés astringentes, on a d'excellents résultats sur les diarrhées, tout en alimentant des organismes en voie de cachexie. Il résulte donc de ces recherches que ce lait constitue un aliment sans danger, d'une valeur thérapeutique non négligeable. » (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 27 janvier 1914.)

Les observations patientes et prolongées de Lassablière concluent donc d'accord avec celles de Loir, Flamin et Willing quant à la valeur nutritive du lait condensé et quant à la parfaite constitution des enfants nourris à ce lait. Contrairement à celles de Variot, elles ne permettent pas de rendre ce mode d'allaitement responsable des cas de scorbut ou de rachitisme jusqu'ici allégués. Elles ne permettent pas davantage qu'on le rende responsable des cas de diarrhée, mais au contraire elles révèlent l'action bienfaisante du lait condensé dans les troubles gastriques. Enfin, *et ceci est un fait nouveau*, le coupage du lait condensé avec l'eau de riz, permet d'utiliser les propriétés astringentes de celle-ci et de continuer l'allaitement du bébé dans une crise où précisément il est important de ne pas ralentir la nutrition.

Des résultats aussi heureux nous ont paru dignes

d'être soulignés. En effet, les recherches de Lassablière, en apportant des conclusions décisives dans le débat ouvert entre les médecins sur la valeur du lait condensé comme aliment de l'enfant, ont rendu à celui-ci ses droits de cité, et comme d'autre part les avantages que s'étaient proposés les premiers chercheurs n'ont rien perdu de leur actualité, nous avons cru faire œuvre utile en consacrant à cette question nos premiers travaux, nos premières pages destinées à la publicité.

## COMPOSITION ET FABRICATION

*Fabrication.* — L'appareil le plus communément employé à la condensation du lait se compose d'une chaudière munie à sa partie inférieure d'un serpentin ; un col de cygne la relie au réfrigérant condenseur ; enfin, une pompe sert à l'élévation des eaux condensées. L'appareil a été construit sur ce principe que le vide abaisse le point d'ébullition d'un liquide donné.

Dans l'application, le lait est d'abord chauffé au bain-marie à une température de 94 degrés et additionné de sucre de canne dans une proportion de 12 à 13 o/o. Il est ensuite conduit à la chaudière où, par condensation de vapeur, on a réalisé une dépression de 65 millimètres de la colonne de mercure ; le point d'ébullition du lait s'y trouve abaissé à 55, 50 degrés, il peut même descendre à 45. Pour le bon fonctionnement de l'appareil, il importe que, sitôt introduit dans la chaudière, il entre en ébullition sans forcer le chauffage. Enfin, quand la densité du produit ainsi obtenu atteint de 32 à 34 degrés Baumé, on arrête l'évaporation ; on a alors une sorte de sirop encore tiède, où les quatre cinquièmes du lait

primitif ou disparu par évaporation d'eau et qui représente environ 35-36 o/o du mélange, lait et sucre, introduit dans la chaudière. Il y a lieu d'éviter que le refroidissement de ce sirop ne s'accompagne de phénomènes de cristallisation, ce que l'on obtient en agitant la masse jusqu'à complet refroidissement. Après quoi la pâte est mise en boîtes pour être livrée au commerce.

Le lait obtenu par ce traitement n'est pas stérile, encore que la grande proportion de sucre qu'il renferme réduise de beaucoup l'excessive prolifération des germes. D'autres procédés ont été proposés pour obtenir un lait stérile sans addition de sucre. Mais celui que nous venons de décrire est, si l'on veut ne pas tenir compte des variantes, le plus généralement adopté.

*Analyse.* — Le lait condensé sucré a l'aspect d'une pâte, de la consistance du miel non préparé ; sa teinte est de jaune clair ; il est à peu près inodore. Si on le regarde au microscope, les globules butyreux y apparaissent intacts, tels qu'on les trouve dans le lait le plus frais. Additionné d'eau dans une proportion convenable, il donne un lait blanc d'ivoire, tout aussi net que le lait primitif.

Les diverses analyses qu'on en a faites se rapprochent les unes des autres par leurs résultats, même pour des laits de marques diverses, comme on peut s'en rendre compte par les chiffres présentés au IIe Congrès d'alimentation par Sidersky.

1° Lait Nestlé :

| | |
|---|---|
| Eau | 24,62 o/o |
| Matières azotées | 10,09 |
| Matières grasses | 11,39 |
| Lactose | 11,70 |
| Saccharose | 40,20 |
| Matières minérales | 2,00 |

2° Lait anglo-suisse :

| | |
|---|---|
| Eau | 24,65 o/o |
| Matières azotées | 11,10 |
| Matières grasses | 9,55 |
| Lactose | 11,48 |
| Saccharose | 41,22 |
| Matières minérales | 2,00 |

3° Lait américain :

| | |
|---|---|
| Eau | 28,02 o/o |
| Matières azotées | 8,06 |
| Matières grasses | 9,58 |
| Lactose | 12,89 |
| Saccharose | 39,92 |
| Matières minérales | 1,53 |

La Compagnie anglo-suisse du lait Nestlé fournit elle-même une analyse assez peu différente de celle de Sidersky.

| | | |
|---|---|---|
| Eau | 25,90 o/o | |
| Sucre de canne | 34,28 | 47,83 |
| Sucre de lait | 13,55 | |
| Azote | 13,55 | |
| Matières grasses | 10,60 | |
| Cendres | 2,12 | |

La Compagnie générale des laits purs donne une analyse semblable du lait Gallia condensé :

| | |
|---|---|
| Eau | 23 à 25 o/o |
| Beurre | 9 à 10 |
| Lactose hydraté | 10 à 12 |
| Saccharose | 40 à 42 |
| Cendres | 1 à 2 |

Voici, d'autre part, la moyenne fournie par le Conseil d'hygiène et le laboratoire sur la composition du lait de vache :

| | |
|---|---|
| Eau | 870 o/oo |
| Extrait sec | 130 |
| Matières grasses | 40 |
| Matières azotées | 34 |
| Matières minérales | 6 |
| Phosphates minéraux | 3 à 4 |
| Lactose | 50 |
| Densité | 1033 |

Quatorze analyses effectuées par le Dr Lassablière permettent d'arrêter les moyennes suivantes pour le lait de femme :

| | |
|---|---|
| Eau | 874,5 o/o |
| Extrait sec | 125,5 |
| Matières grasses | 33,7 |
| Matières azotées | 14,5 |
| Matières minérales | 2,19 |
| Lactose | 70,0 |
| Densité | 1032,2 |

De la comparaison des différentes analyses du lait concentré et de l'analyse du lait de vache ou du lait de femme, il semble ressortir que ces deux derniers

sont plus riches que les précédents en matières grasses et surtout en lactose, ce qui constituerait une infériorité pour le lait concentré, au point de vue calorigène. Mais cette différence est compensée, et au delà, par la plus grande richesse des laits concentrés en saccharose. En effet, la calorimétrie des différents laits donne les chiffres suivants :

| | | |
|---|---|---|
| 700 calories | pour le lait | de femme |
| 800 | — | de vache |
| 850-860 | — | concentré |

L'analyse donne donc des résultats qui montrent que, comme aliment, le lait concentré ne le cède à aucun autre.

## MODE D'EMPLOI

Les contestations dans le monde médical, en ce qui concerne l'emploi du lait condensé dans l'alimentation des enfants, ont eu principalement pour objet l'âge auquel on pouvait l'administrer et les proportions dans lesquelles il convenait de le couper. On a vu que, selon les uns, il fallait le proscrire complètement du régime des enfants durant les premiers mois qui suivent la naissance, et que, pour ce qui concerne les coupages, il a semblé à certains qu'il était presque impossible de trouver une proportion qui ne fît pas du lait condensé un aliment tantôt trop riche en sucre et tantôt trop pauvre en matières albuminoïdes. Enfin, plusieurs ont fait grief au lait condensé des indications sur le « mode d'emploi » qui accompagnent les boîtes mises dans le commerce (Rapport du comité de la Société française d'hygiène).

Le danger que présentent les indications commerciales peut être facilement évité ; c'est au médecin à prescrire le dosage exact et à mettre les mères ou les nourrices en garde contre des formules qui ne peuvent avoir qu'un sens très général. Nous pensons

aussi que la difficulté de trouver un dosage qui ne fasse pas du lait un aliment tantôt insuffisant et tantôt indigeste n'est pas insoluble. Renonçons à une formule unique, bonne pour tous les âges ; varions cette formule suivant la capacité de digestion propre à chaque âge, et alors nous aurons fait du lait condensé un aliment non seulement propre aux bébés du premier mois ou de la première semaine, mais encore un aliment parfait comme valeur nutritive et ne pouvant occasionner, comme on a pu le croire, ni dyspepsie, ni rachitisme ou retard de croissance.

Pour l'administration de ce lait, il y a lieu de ne tenir aucun compte des indications inscrites sur les boîtes, indications qui semblent erronées.

« Notre expérience, dit Lassablière, nous a appris qu'il convenait de diluer une cuillerée de lait condensé dans quatre d'eau bouillie, soit une cuillerée à café de lait condensé dans 40 grammes d'eau environ ; deux, dans 80 grammes ; trois, dans 120 grammes ; quatre, dans 150 grammes. Tel est le coupage qu'il convient d'adopter à partir du quatrième mois ; mais pendant les trois premiers mois, l'enfant doit absorber un lait plus dilué ; c'est ainsi que j'ai adopté une cuillerée à café pour 60 grammes d'eau pendant le premier mois, et une cuillerée à café de lait pour 50 grammes d'eau pendant les deuxième et troisième mois.

» De ce lait ainsi étendu les enfants ont absorbé une quantité quotidienne calculée d'après les indi-

cations que j'ai données antérieurement (1) et qui sont basées sur la taille et non sur le poids. »

Voici, d'autre part, comment, d'après Variot, on peut établir les rations :

« Au deuxième mois, on donnera toutes les deux heures une cuillerée et demie de lait condensé sucré dans 60 grammes d'eau bouillie ;

» Troisième mois, deux cuillerées de lait dans 75 grammes d'eau, toutes les deux heures ;

» Quatrième et cinquième mois, deux cuillerées et demie de lait dans 90 grammes d'eau ;

» Sixième et septième mois, trois cuillerées à café de lait dans 100 ou 110 grammes d'eau toutes les trois heures ;

» Huitième mois et suivants, trois cuillerées et demie à quatre cuillerées dans 120 grammes d'eau toutes les trois heures. »

Dans la pratique, il est bon de faire remarquer aux mères que le lait condensé additionné de trois fois son poids d'eau donne un mélange analogue au lait de vache frais ; et que le dosage avec une cuillère présente, à cause de l'adhérence du lait condensé, l'inconvénient de réduire la dose de lait si l'on omet de le laisser égoutter suffisamment.

Nous avons pu constater à la Clinique de nourrissons du Dr Lassablière que les enfants élevés selon le dosage simple qu'il préconise ont eu une crois-

---

1. Dr Lassablière, *Nouveaux procédés de fixation de la ration du nourrisson* (Académie de Médecine, janvier 1910).

sance normale, exempte d'accidents gastralgiques ou de phénomènes de dénutrition. Et cependant nombreux sont les enfants des premier, deuxième, troisième et quatrième mois auxquels il a fait application de ce régime. Aucun d'eux n'en a souffert, leur accroissement statural et pondéral a évolué dans les meilleures moyennes, comme on peut le voir par le tableau transcrit au chapitre suivant, qui résume 122 observations.

## RÉSULTATS

### *Valeur alimentaire*

On voit par ce qui précède que, pour être employé comme aliment, le lait condensé doit être manié avec une certaine précaution. L'allaitement maternel restera toujours l'allaitement idéal ; si nous songeons à remplacer artificiellement ce que la nature a ordonné et réglé spontanément, c'est à charge à nous de fournir notre contingent de clairvoyance et de prudence. L'allaitement au lait condensé ainsi conduit permettra de donner aux enfants de tout âge, dès les premiers mois et même dès les premières semaines, un aliment complet et parfaitement assimilable. Les médecins, qui, il y a une quinzaine d'années le recommandaient déjà et donnaient comme démonstration la parfaite santé de bébés élevés à ce lait, avaient raison contre Hill et ceux qui ne voyaient dans ces bons résultats qu'une « réussite » heureuse ou encore une apparence.

Le tableau suivant mis obligeamment à notre disposition par Lassablière groupe 122 observations, et l'on peut voir par les indications d'accroissement pondéral et statural que le développement des

enfants n'a pas été seulement d'apparence, mais bien réel.

| Age des enfants | Nombre d'enf. en expérience | Quantité quotidienne de lait ingéré | Accroissement moyen de poids, par jour | | de taille, par mois | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1er mois | V | 620 gr. | 23 gr. | moyennes 26,6 | 4 cent. | |
| 2e » | VIII | 800 » | 35 » | | 3 | |
| 3e » | X | 880 » | 22 » | | 2,5 | |
| 4e » | VIII | 890 » | 25 » | | 2,5 | Total du |
| 5e » | VIII | 900 » | 20 » | 22,3 | 1,2 | 1er semestre : |
| 6e » | XII | 980 » | 22 » | | 1,0 | 14,2 |
| 7e » | X | 1.050 » | 18 » | | 0,9 | |
| 8e » | X | 1.060 » | 15 » | 15,6 | 1,0 | |
| 9e » | X | 1.080 » | 14 » | | 1,1 | |
| 10e » | VIII | 1.120 » | 12 » | | 0,9 | Total du |
| 11e » | VIII | 1.100 » | 15 » | 13,3 | 1 | 2e semestre : |
| 12e » | VIII | 1.150 » | 13 » | | 0,8 | 5,7 |
| 13e » | III | 1.120 » | 12 » | | 0,6 | |
| 14e » | III | 1.150 » | 8 » | 10 | 0,5 | |
| 15e » | II | 1.130 » | 10 » | | 0,4 | |
| 16e » | III | 1.120 » | 11 » | | 0,4 | Total du |
| 17e » | III | 1.110 » | 8 » | 9 | 0,4 | 3e semestre : |
| 18e » | III | 1.100 » | 8 » | | 0,2 | 2,5 |

De ces observations il est permis de tirer les conclusions suivantes : à savoir que les enfants nourris exclusivement, même dès leur naissance, avec le lait condensé ont eu une croissance normale.

En effet, l'accroissement de poids a été :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pendant le | 1er | trimestre | 26,6 ; | le chiffre classique est de | 25 |
| — | 2e | — | 22,3 | — | 20 |
| — | 3e | — | 15,6 | — | 15 |
| — | 4e | — | 13,3 | — | 10 |
| — | 5e | — | 10 | — | 8 |
| — | 6e | — | 9 | — | 8 |

L'accroissement de taille a été :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pour le | 1er | semestre | 14,2 ; le chiffre classique est de | | 14 |
| — | 2e | — | 5,7 | — | 6 |
| — | 3e | — | 2,5 | — | 2,5 |

« Nous avons constaté, en outre, dit Lassablière, que cette croissance s'est poursuivie sans que les fonctions digestives aient cessé de s'effectuer normalement. Même chez des enfants nourris exclusivement avec ce lait pendant douze et dix-huit mois, je n'ai jamais constaté aucun stigmate de rachitisme ou de scorbut, bien que je les ai soigneusement recherchés. »

Nous exprimons au Dr Lassablière notre vive gratitude pour la générosité avec laquelle il nous a permis de consulter ses nombreux travaux sur une question où il apporte des conclusions si personnelles. Les observations que nous avons faites pour notre propre compte sont bien d'accord avec celles que nous venons de résumer. On trouvera à la fin de ce travail les feuilles d'observations où j'ai moi-même inscrit l'accroissement pondéral des enfants dont j'ai suivi également l'alimentation au lait condensé.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Observation | I | élevage au lait condensé | du 1er au 10e mois |
| — | IV | — | 3e à 2 ans |
| — | V | — | 5e à 1 an |
| — | VI | — | 2e au 18e mois |
| — | VII | — | 3e à 2 ans |

Je n'ai eu non plus à relever aucun indice de dénutrition, ni de dégénérescence, ni de troubles de

l'estomac. Il nous semble donc désormais établi que le lait condensé, s'il n'est pas comme le lait maternel l'aliment parfaitement adéquat aux besoins de l'enfant, ne mérite pas l'opposition qu'on lui a faite et qu'il peut remplacer le lait maternel, quand celui-ci fait défaut, dès les premiers mois et même dès les premiers jours qui suivent la naissance jusqu'au complet développement des bébés.

*Valeur thérapeutique*

Le lait condensé doit compter parmi les meilleurs moyens thérapeutiques contre les vomissements des enfants ; cette propriété antiémétique a été déjà notée par Variot, et de nombreuses observations en ont été faites à l'hospice des Enfants-Assistés, à la Goutte de lait de Belleville, etc. Pour combattre ces vomissements, il a parfois suffi d'un changement de ration, ou de régime ; le citrate de soude, la peguine ont donné aussi de bons résultats. Le lait condensé convenablement administré permet de combattre les vomissements sans cesser d'alimenter l'enfant ; il semble même avoir été la dernière ressource dans des cas où les vomissements demeuraient rebelles aux médications ordinaires.

Lassablière note dans ses observations : Quelques enfants présentaient des troubles digestifs graves (vomissements, diarrhée) et se trouvaient considérablement retardés dans leur croissance, quand j'eus l'occasion d'inaugurer leur nouveau régime avec le

lait condensé. Leurs différents troubles ont cédé peu après l'administration du lait condensé convenablement dosé et ils ont parfaitement rattrapé leur retard pondéral ainsi qu'en témoigne le tableau suivant.

| Nombre d'enfants observés | Poids de l'enfant au moment où on a commencé l'administration du lait condensé | Poids de l'enfant après usage de lait condensé |
|---|---|---|
| 1 | 3.000 gr. à 1 mois | 9.500 gr. à 18 mois |
| 1 | 5.600 » 6 » | 9.052 » 12 » |
| 1 | 6.050 » 6 » | 8.980 » 12 » |
| 1 | 5.650 » 7 » | 7.490 » 14 » |
| 1 | 4.305 » 6 » | 6.980 » 9 » |
| 1 | 4.250 » 6 » | 9.300 » 12 » |

Il n'est pas dans notre pensée de prétendre que le lait condensé possède une vertu curative. Nous constatons seulement que chez les enfants malades, soit parce qu'ils ont absorbé un mauvais lait, soit parce que ce lait n'a pas été convenablement dosé, lorsqu'on restitue une ration convenable, le lait condensé est parfaitement toléré. Il est cependant certains cas où ce lait constitue un appoint véritable à la thérapeutique. En effet, dans les diarrhées infantiles, au lieu d'exposer trop longtemps les enfants à la diète hydrique ou au bouillon de légumes sans valeur nutritive, l'usage du lait condensé permet de les alimenter rapidement. C'est ainsi qu'en étendant ce lait non plus d'eau bouillie, mais d'eau de riz, dont les propriétés astringentes sont bien connues, on peut par cette médication triompher

même de diarrhées graves, tout en apportant à l'enfant une ration de calories particulièrement précieuses pour un organisme qui se refroidit par cachexie. Dans ce cas, le lait condensé, tout en restant un aliment bien toléré, devient une médication active.

Dans les cas de constipation, au lieu de couper le lait condensé d'eau de riz, on le coupera d'eau d'orge. On utilisera à la fois les propriétés laxatives de celle-ci, sans cesser de donner à l'enfant la ration alimentaire qui lui est nécessaire. Là encore, le lait condensé joue le rôle d'appoint thérapeutique très précieux.

En résumé, pour Lassablière, qu'il s'agisse de vomissements, de diarrhée ou de constipation, le lait condensé, qui permet de soigner ces divers désordres, sans arrêter l'alimentation de l'enfant, présente, dans ces cas, des avantages qu'on ne pourrait pas espérer avec un autre mode d'allaitement.

### *Valeur du lait condensé au point de vue bactériologique*

Le lait condensé, avons-nous dit, n'est pas un lait stérile. Il faut pourtant noter que sa grande teneur en saccharose lui donne un élément de fixité et de préservation qui doit entrer en ligne de compte. En effet, si les opérations de traitement du lait ont été rigoureusement conduites et si la mise en boîtes n'a pas été l'occasion de nouvelles

invasions microbiennes, on obtient un lait remarquablement pur de bactéries pathogènes, et où le développement de celles-ci est restreint par le sucrage même du lait.

Voici, à ce sujet, le résultat de très intéressantes analyses du Dr Delépine, dont la revue anglaise *the Lancet* publiait récemment les premiers résultats, sous ce titre : *Bactériologie du lait condensé et de la poudre de lait.*

« Le « Local government Board » a fait paraître, la semaine dernière, un rapport concernant divers procédés en usage dans le traitement anti-bactériologique du lait. L'enquête a été conduite par le Dr Sheridan Delépine. Les trois procédés étudiés étaient : 1° la fabrication du lait condensé sucré ; 2° le séchage du lait dans des turbines chauffées ; 3° le séchage du lait par jet introduit dans un courant d'air chaud. Les expériences récemment rapportées avaient pour but de déterminer si le lait de vaches tuberculeuses contenait encore des germes capables de propager l'infection après avoir été traité conformément aux deux premiers procédés. Ensuite, d'autres expériences ont été faites sur la teneur bactériologique du lait traité selon les deuxième et troisième procédés, dont le résultat ne pourra être connu qu'ultérieurement.

« Les rapports du Dr Delépine attestent la supériorité au point de vue alimentaire du lait sec sur le lait frais et en font ressortir les avantages tant au point de vue de l'hygiène que du commerce. « Cepen-

« dant, ajoute-t-il, il est regrettable que les procédés de « séchage employés ne nous délivrent pas encore un « lait entièrement indemne de tout germe pathogé- « nique. » Et il conclut que si le lait tiré de vaches parfaitement saines était desséché avec toutes les précautions qu'il convient de prendre pour éviter une nouvelle contamination, on pourrait obtenir un lait encore plus net de toute bactérie. Il ne semble pas qu'on ait cherché à savoir combien de temps les micro-organismes demeurent actifs dans la poudre de lait. L'absence d'humidité diminue nécessairement leur vitalité, et la poudre de lait, ne contient guère d'habitude que 2 o/o ou au plus 3 o/o d'humidité que la chaleur puisse évaporer.

« En somme, le Dr Delépine, établit que le nombre de bactéries existantes dans le lait de vache commun peut être réduit considérablement par traitement selon l'une des trois méthodes indiquées. Cette réduction des germes pathogènes est plus grande dans le lait condensé et sucré, moindre dans la poudre de lait obtenue par la projection du liquide dans l'air chaud. Dans chacun de trois procédés, on remarque qu'il y a un moment où la réduction du nombre de bactéries est plus grande au cours de la fabrication que dans le produit complètement manufacturé. Cette recrudescence des bacilles est attribuée à une nouvelle contamination. Une intéressante observation a établi que le bacille tuberculeux qui avait survécu à la pasteurisation dans le premier procédé, et au séchage par la chaleur dans le second,

avait été encore capable de propager la tuberculose chez un cochon d'Inde par injection de lait sous-cutanée ; mais le cours de la maladie ainsi produite par ces micro-organismes était plus lent que dans la maladie déterminée par la même quantité de lait tuberculeux non traité. La tuberculose produite par le lait chauffé était comme latente, dissimulée pendant l'espace d'environ quatre semaines durant lesquelles de jeunes lapins, nourris avec du lait contenant des bacilles modifiés, n'avaient d'ailleurs pas contracté la maladie.

« Le rapport du Dr Delépine constitue un remarquable appoint à la série des études que publie de temps à autre le « Local gouvernement Board », et il apparaît clairement que, si les précautions étaient prises pour préserver le lait condensé ou séché de toute nouvelle contamination, il serait à recommander de préférence au lait cru. »

Cette analyse toute récente est à mettre en regard des observations du Dr Loir, rapportées plus haut ; elle les complète et elle montre quelle précieuse ressource offre le lait condensé pour l'alimentation des enfants, particulièrement dans les périodes de fortes chaleurs.

# OBSERVATIONS

## OBSERVATION I

B. G..., né le 22 juillet 1913. Pesait à la naissance 3.500 grammes, nourri au lait de crémerie stérilisé, puis au lait stérilisé.

24 juillet. — Apparition de muguet.

11 septembre. — Diarrhée verte : vomissements. État grave qui oblige le médecin de l'enfant à faire trois injections de sérum marin.

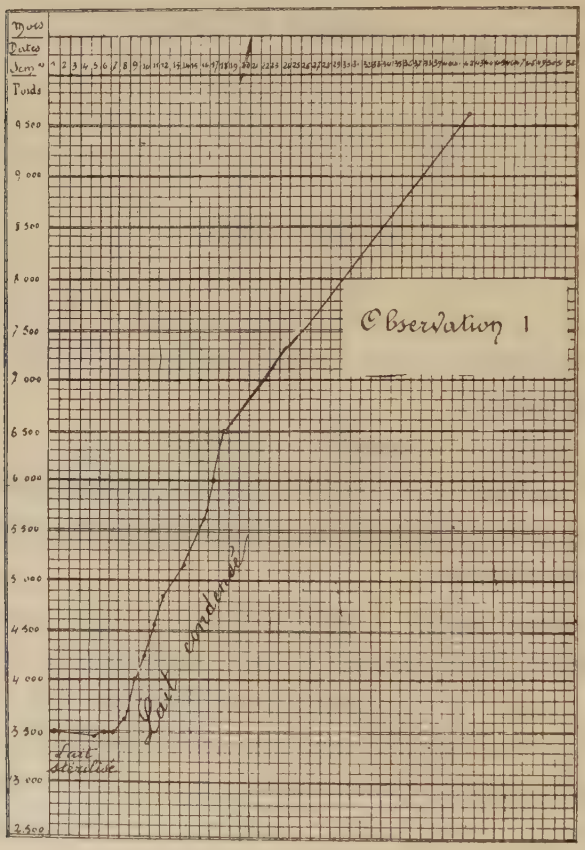
L'enfant continue à vomir et avoir de la diarrhée jusqu'au 7 octobre, date à laquelle nous le voyons pour la première fois. L'aspect de l'enfant est lamentable, simiesque. L'habitus extérieur est celui d'un athrepsique très marqué. Les troubles digestifs, vomissements et diarrhées, se sont aggravés et les parents ont la conviction que leur enfant est perdu.

C'est alors que l'enfant est mis au lait condensé, chaque biberon devant contenir 110 grammes d'eau de riz et deux cueillerées à café de lait condensé.

Des les jours qui suivent, en même temps que le poids augmente, les vomissements cèdent et la diarrhée s'arrête.

(Voir le graphique ci joint.)

25 avril. — L'enfant, qui n'a pris que du lait condensé, pèse 9 600 grammes. Il est superbe de santé et c'est en

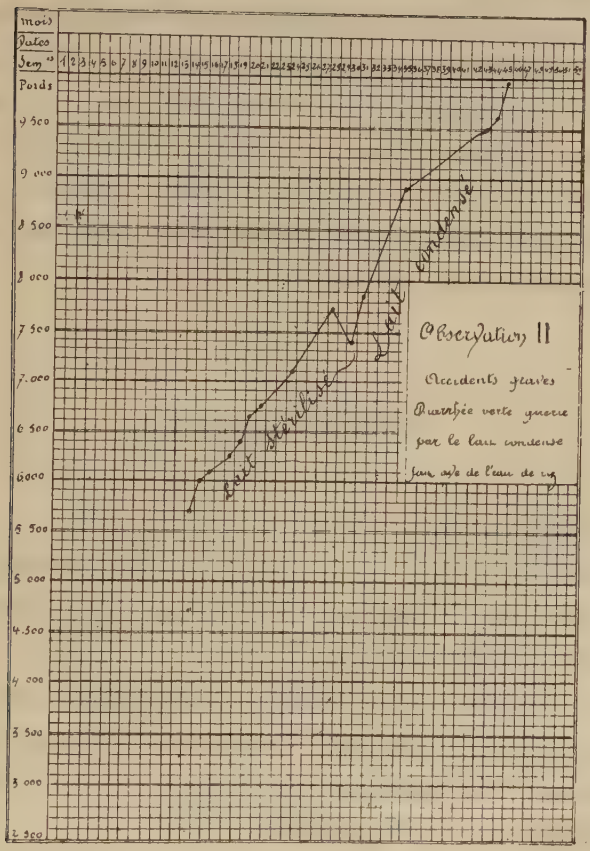



vain que nous cherchons à déceler toute trace de scorbut ou de rachitisme.

## OBSERVATION II

R. Ch..., né le 8 juillet.

Bel enfant jusqu'au 5 mars. A cette époque, accidents




graves dus probablement à une faute dans la préparation des biberons.

L'enfant présente de la diarrhée verte depuis huit jours.

Les selles sont liquides, nombreuses, 8 à 10 par vingt-quatre heures. L'amaigrissement a été rapide. En quelques jours, le bébé a perdu 330 grammes.

Le traitement consiste dans le changement du lait qui est remplacé par du lait condensé dilué dans l'eau de riz. On donne sept biberons contenant chacun 160 grammes d'eau de riz et quatre cueillerées à café de lait condensé.

Dès le lendemain de ce nouveau régime, la diarrhée cesse peu à peu et malgré l'alimentation intensive. Le poids augmente rapidement et la croissance s'effectue à partir de ce moment avec la plus grande régularité. A onze mois, l'enfant pèse 9.450 grammes et a huit dents ; aucun stigmate de rachitisme ou de scorbut.

## OBSERVATION III

M... B..., né le 27 juillet.

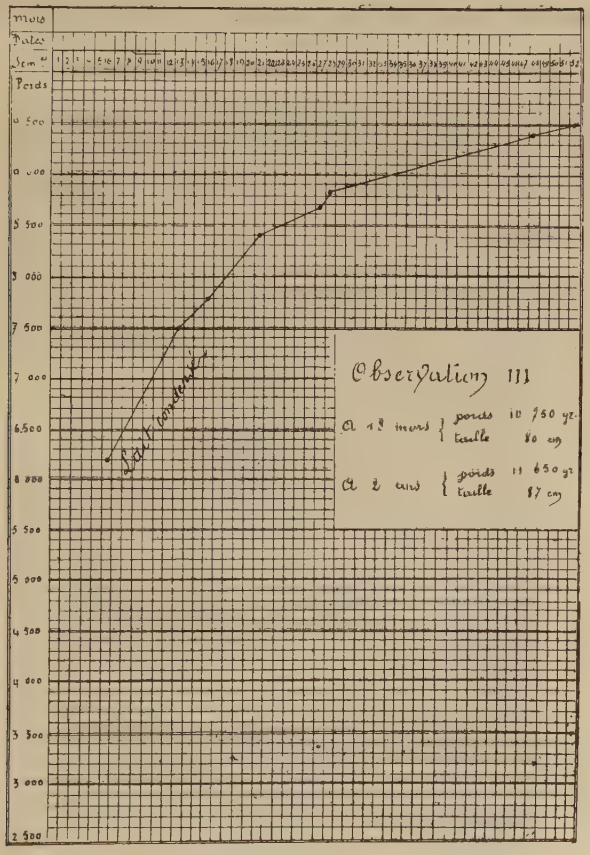
Nourri à partir du deuxième mois au lait condensé jusqu'à deux ans. A aucun moment, l'enfant n'a présenté de troubles digestifs ou autres.

Sa croissance, comme l'indique le graphique, s'est faite admirablement. A six mois, l'enfant pesait 8 kilogrammes. A un an, 9.500 grammes. A dix-huit mois, 10.750 gr. et à deux ans, 11.600 grammes.

A six mois, il avait 2 dents (incisives médianes supérieures) ; à deux ans, 14 dents.

A un an, l'enfant, quoique très gros et très lourd pour son âge, marchait.

C'est en vain qu'on rechercherait toute trace de scorbut ou de rachitisme.



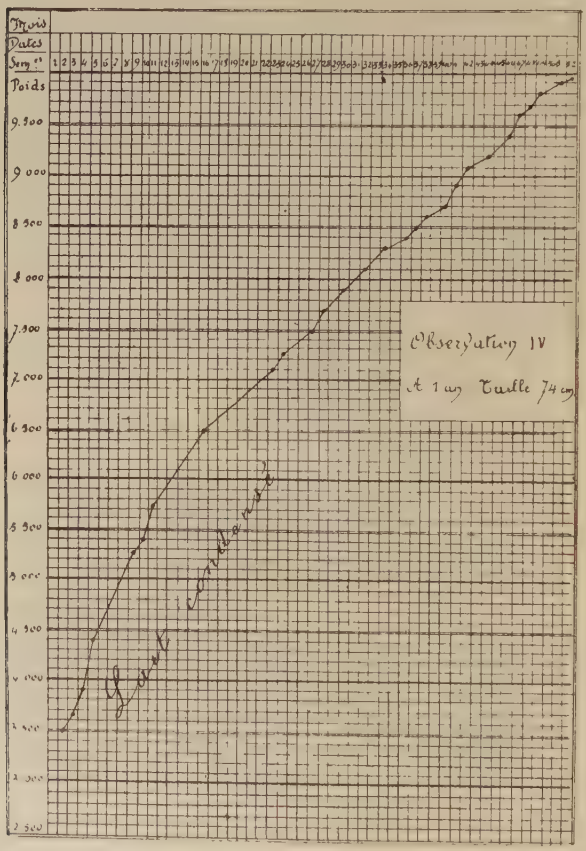

## OBSERVATION IV

B... J.., né le 24 avril.

Nourri exclusivement au lait condensé à partir de la troisième semaine, la mère n'ayant pas assez de lait.

Au début, allaitement mixte ; soit neuf repas comprenant une tétée et un biberon avec une demi-cueillerée de lait condensé dans 25 grammes d'eau.

A partir de la quatrième semaine, l'allaitement se fait




exclusivement avec le lait condensé : soit, neuf biberons avec 75 grammes de lait et une cueillerée et demie de lait condensé.

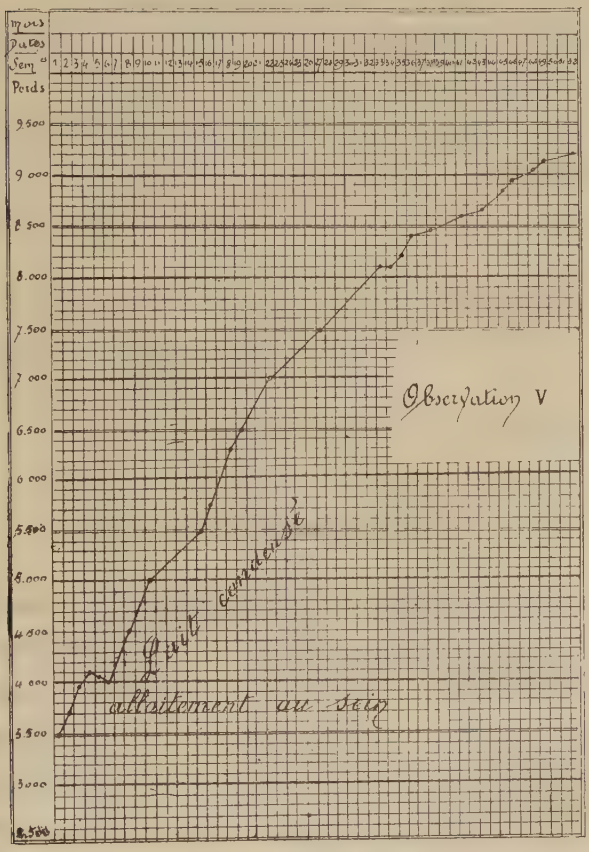
On augmente successivement les doses, et, jusqu'à un an, l'enfant ne prend que du lait condensé, même dans les

bouillies qui sont données à partir du dixième mois.

La croissance a été remarquablement régulière et l'enfant n'a jamais présenté de troubles digestifs. Pas de stigmates même légers de rachitisme ni de scorbut.

## OBSERVATION V

C... A.., né le 22 février.




Pesait à la naissance 3.500 grammes. Nourri jusqu'à la

cinquième semaine par sa mère, mauvaise nourrice, ayant insuffisamment de lait.

La mère devant s'absenter, l'enfant est confié aux soins de la grand'mère et mis exclusivement au lait condensé.

On commence à ce moment à donner neuf biberons contenant chacun une cueillerée et demie à café dans 80 gr. d'eau bouillie.

9 avril. — On donne deux cueillerées dans 100 grammes d'eau.

7 mai. — On donne sept biberons avec trois cueillerées dans 1.200 grammes d'eau.

14 mai. — On donne trois cueillerées et demie dans 140 gr. d'eau bouillie.

18 mai. — On donne quatre cueillerées à café dans 160 gr. d'eau bouillie.

20 décembre. — On donne une bouillie faite au lait condensé. Bonne santé habituelle à partir du moment où le lait condensé est donné ; aucun stigmate de rachitisme ou de scorbut.

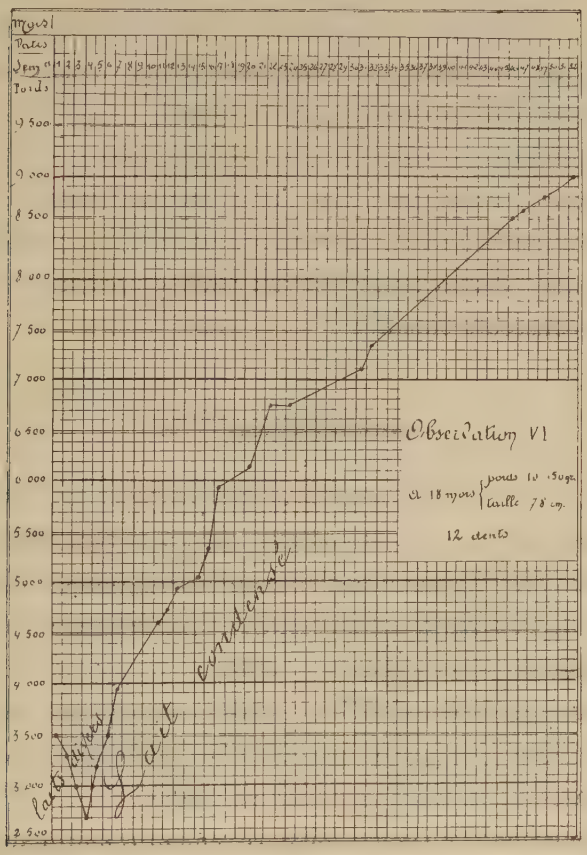
## OBSERVATION VI

A. D..., née le 19 novembre. Pesait alors 3.500 grammes.

Mise au sein maternel tout d'abord. L'alimentation fut aussitôt insuffisante et le poids de l'enfant baissa considérablement les deux premières semaines comme en témoigne le graphique. L'enfant a présenté en outre, dès la deuxième semaine, des vomissements répétés, des selles liquides, nombreuses, six à huit par jour.

Les parents consultent plusieurs médecins et tour à tour

les divers laits artificiels sont essayés : lait cru, stérilisé, lait humanisé. Diverses préparations furent également utilisées contre les vomissements et la diarrhée (citrate de soude, acide lactique, eau de chaux, etc.).




10 janvier. — Époque où nous la voyons pour la première fois. L'enfant considérablement amaigrie a tous les symptômes des athrepsiques de Parrot.

Elle est mise aussitôt au lait condensé dilué dans de l'eau de riz, soit huit biberons contenant chacun une cueillerée et

demie à café de lait condensé dans 75 grammes d'eau de riz.

Dès les jours suivants les vomissements sont moins fréquents, la diarrhée cesse entièrement. Les selles reviennent, en quatre jours, de bonne consistance et bien jaunes.

23 janvier. — On remplace l'eau de riz par l'eau bouillie pour confectionner le biberon et à partir de ce moment, bien que la ration soit progressivement augmentée, les vomissements cessent de plus en plus.

13 février. — Ils ont disparu tout à fait.

A partir de ce jour, plus de troubles digestifs. Croissance régulière sans accidents de scorbut ou rachitisme, bien que l'enfant ait pris du lait condensé pendant dix-huit mois consécutivement.

## OBSERVATION VII

S. L..., née le 20 décembre avec un poids de 3.900 gr.

Jusqu'au 7 mars, date où elle vient à la consultation, la mère a été en proie à des difficultés très grandes. L'enfant a perdu son poids de naissance et péniblement elle s'est maintenue aux environs de 4 kilos.

Elle a quatre à cinq selles liquides, mal digérées, par jour, et vomit la plus grande partie du lait maternel et du lait stérilisé que la mère ajoutait à sa ration.

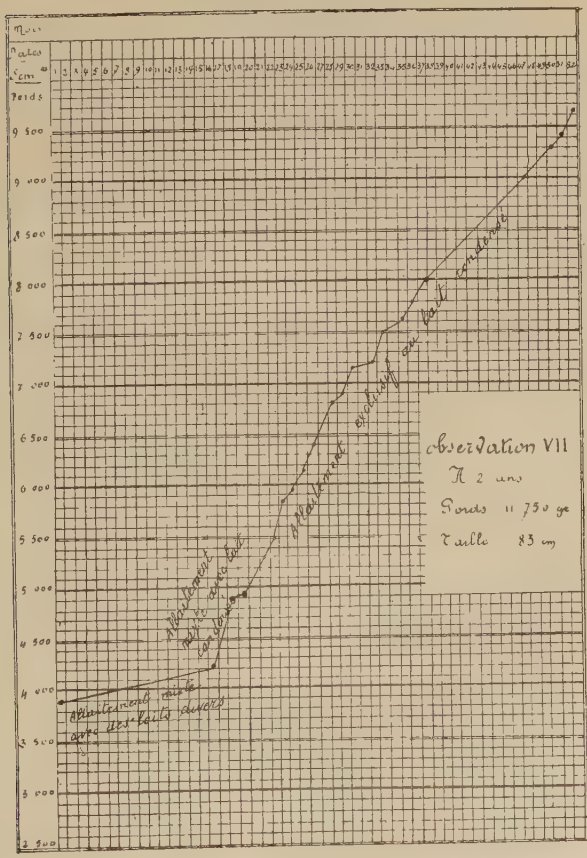
Elle est dans un état d'amaigrissement remarquable.

Dès ce jour, on lui donne comme ration 2 tétées de sa mère plus 6 biberons contenant deux cuillerées à café de lait condensé.

Les vomissements cessent dans le courant de la semaine qui suit.

Les selles deviennent normales comme nombre, consistance et coloration.

4 avril. — On supprime le sein maternel et l'enfant reçoit




exclusivement 8 biberons de lait condensé de 110 grammes d'eau avec deux cueillerées et demie de lait condensé.

Jusqu'à deux ans, l'enfant a toujours eu du lait condensé. Elle n'a jamais été malade ni présenté aucun stigmate de rachitisme ou de scorbut. C'est une enfant superbe.

## CONCLUSIONS

Nous nous bornerons dans ces conclusions à énumérer les points que l'on peut considérer comme acquis définitivement : à savoir que le lait concentré apparaît au clinicien comme sensiblement égal au lait frais de vache, quant à la richesse des principes nutritifs ; que, convenablement dosé, il peut être employé, ainsi que l'a établi Lassablière, à l'allaitement de l'enfant dès le début même de la vie, au moment du sevrage et jusqu'à complet développement ; convenablement dosé encore, il ne causera aucun danger de dyspepsie, ni de dénutrition. Ainsi approprié à la capacité digestive des enfants et à leurs besoins physiologiques, le lait condensé leur assurera une croissance normale exempte de tous dangers de scorbut, de rachitisme ou d'infériorité dans la résistance aux maladies. Enfin, le lait condensé s'ajoute aux moyens thérapeutiques déja connus de combattre les vomissements chez l'enfant ; et il permet de ne pas interrompre l'alimentation de celui-ci dans les cas de diarrhée grave, tout en fournissant le moyen de les guérir par le coupage à l'eau de riz, tandis que coupé d'eau d'orge, il combattra

avec succès la constipation. Ces faits nouveaux, ces constatations cliniques nombreuses sont à ajouter aux observations des médecins qui, non sans mérite, ne cessèrent de compter le lait condensé comme un aliment de toute sécurité dans l'allaitement de l'enfant.

Vu : le Président de la thèse,
HUTINEL

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
L. LIARD

# BIBLIOGRAPHIE


Blake. — Condensed milk as a diet fort young infants where a substitute fort breastmilk in nuded (American Journal of obstetrics and diseases of women and children ; New-York, 1877).

Bourgougnon. — On condensed milk (Journal of american chemical Society; New-York, 1891).

Delépine (d'après). — The bacteriology of consended milk and milk ponders (The Lancet; février 1915).

Comby. — Dictionnaire d'hygiène des enfants, 1901.

Flamain. — Normandie médicale, 1893.

Guernsey (J.-C.). — Report from eminent authors on the use of condensed milk (Saint-Louis clin. Rev.; 1879-1880).

Hill (A.-B.). — Condensed milk (Birmingham med. Rev. 1884).

— Condensed milk ant their influence on the health of infants (Birmingham med. Rev., 1891).

Hoffmann. — Kondensirte Milch als Nahrungsmittel kleiner Kinder (Aerztliche Mitteilungen aus Baden, Karlsruhe, 1872).

Lassablière. — Hygiène des nourrissons. Paris, 1912.

— Bulletin de l'Académie de Médecine, 27 janvier 1914.

Lezé. — La Laiterie moderne et l'industrie du lait concentré (Revue générale des Sciences, 1895).

Liebig. — Kondensirte Milch und ihre Anwendung (Aerztliches Intelligenz-Blatt, 1881).

Loir. — Bulletin médical, 1912.

MARFAN. — Traité de l'allaitement.

POGGIALE. — Nouvelles observations sur le lait artificiel (Bulletin de l'Académie de Médecine, 1866-1867).

VARIOT, LAVIALLE et ROUSSELOT. — Étude des propriétés antiémétiques du lait condensé sucré (Clinique infantile. Février, mars 1913).

SIDERSKY. — Rapport au IIe Congrès d'alimentation.

WELLING. — Rapport sur le fonctionnement de la Société protectrice de l'enfance.

KERLEY. — Condensed milk, its uses and limitations in infant freding (News medical, New-York, 1897).

LAURENT. — Normandie médicale, 1893.

LEEDS. — Dangerous condensed milk (American journal of med. Sciences; Philadelphie, 1895).

HENNER. — On condensed Milk (Analyst; Londres, 1879).

FABER. — On condensed milk and the estimation of casein and lactalbumine (Analyst; Londres, 1889).

DREWITT. — Condensed milk as food for infants (Saint-Louis, clin. Rev., 1883).

Imp. de la Faculté de Méd. JOUVE et Cie, 15, rue Racine, Paris, 2878-15.